

## RELAY

**Publication number:** JP2291630 (A)

**Publication date:** 1990-12-03

**Inventor(s):** IDE TATSUMI +

**Applicant(s):** NEC CORP +

**Classification:**

- international: **H01H61/00; H01H61/01; H01H61/013; H01H61/02; H01H61/00; (IPC1-7): H01H61/00**

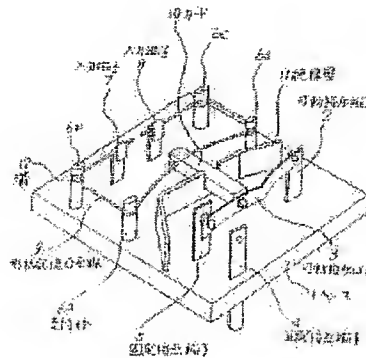
- European:

**Application number:** JP19890111510 19890428

**Priority number(s):** JP19890111510 19890428

### Abstract of JP 2291630 (A)

**PURPOSE:** To easily achieve lightweight with simple structure of the title relay by using a shape-memory alloy wire and a card and carrying out opening and closing electric contact. **CONSTITUTION:** Electricity is applied between input terminals 7, 8 from outside, a shape-memory alloy wire 9 is heated by Joule's heat and thus the shape-memory alloy wire contracts. Since the shape-memory alloy wire 9 between the supports 6a, 6b is formed like a bow, tensile force between them works as to push a card 10 toward a movable contact spring 3 and, therefore, electric contact of the movable contact spring 3 moves to a fixed contact terminal 4 side. When application of electricity to the input terminals 7, 8 is stopped, the shape-memory alloy wire 9 is self-cooled and loses tensile force and thus the card 10 and the movable contact return to a fixed contact terminal 5. In this way, closing and opening of an electric contact closing part are carried out application or stopping application of electricity to the operational part.



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

⑩ 日本国特許庁 (JP)      ⑪ 特許出願公開  
⑫ 公開特許公報 (A)      平2-291630  
⑬ Int.Cl.<sup>7</sup>      識別記号      庁内整理番号      ⑭ 公開      平成2年(1990)12月3日  
H 01 H 61/00      Z      8729-5G  
審査請求      未請求      請求項の数 1 (全3頁)

⑤ 発明の名称      リレー

⑥ 特      願      平1-111510

⑦ 出      願      平1(1989)4月28日

⑧ 発      明      者      井      手      立      身      東      京      都      港      区      芝      5      丁      目      33      番      1      号      日      本      電      気      株      式      会      社      内

⑨ 出      願      人      日      本      電      気      株      式      会      社

⑩ 代      理      人      弁      理      士      内      原      晋

明      細      書

発      明      の      名      称  
リ      レ      ー

特      許      請      求      の      範      疇

絶縁材からなるベースと、前記ベースに接続された可動接点端子および固定接点端子と、前記可動接点端子に一端が固定され且つ他端が前記固定接点端子の近傍に配置される可動接点ばねと、前記ベース上に設けられた一組の入力端子および一組の出力端子と、前記入力端子に接続された形状記憶合金線と、前記出力端子に接続された形状記憶合金線と、前記形状記憶合金線および前記可動接点ばね間に機械的に接続されるカードとを備えたことを特徴とするリレー。

発      明      の      詳      細      な      説      明

(産業上の利用分野)

本発明は電気接点を有するリレーに関し、特に

電磁駆動機構を有していないリレーに関する。  
(従来の技術)

従来、この種の電気接点を有するリレーはベース上に固定された電気接点機構部と、これを駆動するコイルやマグネット等の電磁駆動部とを備えたものが一般的である。

例えば、電気接点の閉路を行うのに、コイルに通電し鉄心を磁化してアーマチュアを吸引しカードの作用により接点動作を行わせるもの、あるいは永久磁石を接近させたり、遠ざけることにより、接点の閉路を行うもの等の電磁力を利用するリレーが主である。

(発明が解決しようとする課題)

上述した従来の電磁リレーは多数の巻回数を必要とするコイルや鉄心を有するので、コスト低減や軽量化に困難を伴うという欠点がある。

本発明の目的は、かかるコスト低減や軽量化を容易に実現することのできるリレーを提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本発明のリレーは、絶縁材からなるベースと、前記ベースに接続された可動接点端子および固定接点端子と、前記可動接点端子に一端が固定され且つ他端が前記固定接点端子の近傍に配置される可動接点ばねと、前記ベース上に設けられた一組の入力端子および一組の出力端子と、前記入力端子に接続された形状記憶合金線と、前記出力端子に接続された形状記憶合金線と、前記形状記憶合金線および前記可動接点ばね間に機械的に接続されるカードとを備えて構成される。

(実施例)

次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例を示すリレーのキャブを取り除いた状態の斜視図である。

第1図に示すように、本実施例は絶縁材から形成され且つリレー構成部材を直立もしくは傾斜させるためのベース1と、ベース1に直立された可動接点端子2および1つ以上の固定接点端子4、5と、可動接点ばね3と、一組(一対)の入力端子

特開平2-291630 (2)

7、8と、ベース1上に配置される溝12を備えた複数の支持体6a~6dと、これら支持体6a~6dの各溝12を案内して入力端子7、8に接続された形状記憶合金線9と、形状記憶合金線9および可動接点ばね3の中間部に機械的に連結係合されるカード10と、接点機構部と形状記憶合金線9とを仕切るための絶縁壁11とを有している。

上述したベース1に接続した可動接点端子2は外部導出および可動接点ばね3の保持機能を有し、またこの可動接点ばね3の先端は、外部導出端子を有し且つベース1に接続された片方もしくは一組の固定接点端子4、5と対向し、通常の電気接点閉路機能を有する電気接点閉路部を構成している。さらにベース1に立設せしめた支持体6a、6b、6c、6dは移動可能な溝12を案内して形状記憶合金線9が張られ、その形状記憶合金線9の両端はベース1に立設され且つ外部からの電圧供給を受ける入力端子7、8に電気閉路および機械的に係合せしめる。すなわち、こ

点(固定接点端子4)側に移動する。

また、入力端子7、8間への電圧印加を解除すると、形状記憶合金線9は自消滅されて張力を失うので、カード10及び可動接点ばね3は元の位置に、可動接点は固定接点端子5側に戻る。

このように、駆動部への電圧印加あるいは解除により、電気接点閉路部の閉路動作が行われる。なお、本実施例において、形状記憶合金線9の記憶内容を前述した動作説明の内容と違えば、入力端子間への電圧印加によって形状記憶合金線は張力を失い、電圧解除によって張力を発揮することとなり、前記動作内容と全く逆の電気接点閉路動作を行わせることもできる。

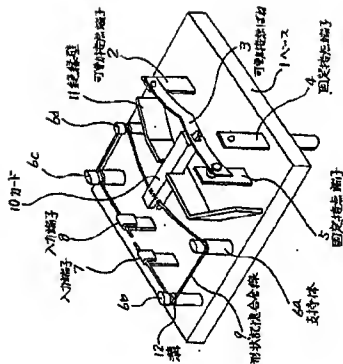
また、カード10への作用は支持体6aと6d間に張られた形状記憶合金線9の張力制御により達成されるものである。従って、支持体6b、6cは必ずしも必要とせず、また適当な支持体を追加してもよい。さらにリレーを覆うカバーはリレー本体を外気と遮断すべくベース1に開口係合する如く設けてもよい。あるいは絶縁壁11の側

能を強化するために、カバーの内面に絶縁量11と略同一形状の壁を設け、カバー装着や剥止構造とすることとも可能である。  
(発明の効果)

以上説明したように、本発明のリレーは、形状記憶合金線およびカードを用いて電気接点の開閉動作を行わせることにより、コスト低減および経量化を簡単な構造で容易に実現できるという効果がある。

# 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すリレーのカバーを取り除いた状態の断面図である。  
1…ベース、2…可動接点端子、3…可動接点ばね、4、5…固定接点端子、6a～6d…支持体、7、8…入力端子、9…形状記憶合金線、10…カード、11…絶縁量、12…溝。



第1図